

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-245042

(43)公開日 平成10年(1998)9月14日

(51)Int.Cl.⁴

識別記号

F I

B 6 5 D 30/02

B 6 5 D 30/02

B 3 2 B 5/24

1 0 1

B 3 2 B 5/24

1 0 1

27/32

27/32

Z

審査請求 未請求 請求項の数16 F D (全 12 頁)

(21)出願番号

特願平8-356952

(22)出願日

平成8年(1996)12月25日

(71)出願人 000112509

フェリック株式会社

東京都中央区築地2丁目7番12号

(72)発明者 湊 嘉三

東京都中央区築地2丁目7番12号 フェリ
ック株式会社内

(72)発明者 宮下 永二

東京都中央区築地2丁目7番12号 フェリ
ック株式会社内

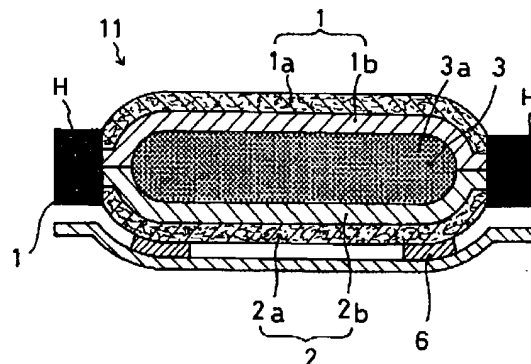
(74)代理人 弁理士 澤 喜代治

(54)【発明の名称】 多孔質袋体、これを用いた発熱体、脱酸素体、脱臭体、追熱体、乾燥材、除湿材及び匂い袋

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 シール層の破断を確実に防止すると共に強固なシール性を維持し、使用中の内容物の漏れや低温やけど更に衣服の汚損等の発生を防止し、安全で且つ信頼性の極めて高い多孔質袋体、これを用いた発熱体、脱酸素体、脱臭体、追熱体、乾燥材、除湿材及び匂い袋を提供する。

【解決手段】 補強用通気層1aと多孔質膜1bを具備する2層以上の多孔質基材1とヒートシール層2bを有する1層以上の被覆材2とを重ね合わせ、その周縁部を前記ヒートシール層でヒートシールしてなる多孔質の袋体において、ヒートシール層が活性点の性質が均一なシングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンで形成されていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 補強用通気層と多孔質膜を具備する2層以上の多孔質基材とヒートシール層を有する1層以上の被覆材とを重ね合わせ、その周縁部を前記ヒートシール層でヒートシールしてなる多孔質の袋体において、ヒートシール層が活性点の性質が均一なシングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンで形成されていることを特徴とする多孔質袋体。

【請求項2】 補強用通気層が織布、不織布、編み物又は織物などの布、紙、又はパンチングフィルム・シートである請求項1に記載の多孔質袋体。

【請求項3】 シングルサイト触媒がメタルセン触媒であり、しかもヒートシール層がメタルセン触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンで形成されている請求項1又は2に記載の多孔質袋体。

【請求項4】 ヒートシール層がメタルセン触媒によって重合或いは α -オレフィンと共重合されたポリエチレンで形成されている請求項1ないし3のいずれか1項に記載の多孔質袋体。

【請求項5】 被覆材がヒートシール層と補強層を具備する2層以上からなる請求項1ないし4のいずれか1項に記載の多孔質袋体。

【請求項6】 補強層が織布、不織布、編み物又は織物などの布、紙、パンチングフィルム・シート又は非通気性のフィルムないしシートである請求項5に記載の多孔質袋体。

【請求項7】 シングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンのMFR（メルトフローレート）が $0.5\text{g}/10\text{分}$ 以上で $20\text{g}/10\text{分}$ 未満である請求項1ないし6のいずれか1項に記載の多孔質袋体。

【請求項8】 シングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンの密度が $0.95\text{g}/\text{cm}^3$ 以下である請求項1ないし7のいずれか1項に記載の多孔質袋体。

【請求項9】 シングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンのDSC融点が 125°C 以下である請求項1ないし8のいずれか1項に記載の多孔質袋体。

【請求項10】 請求項1ないし9のいずれか1項に記載された多孔質袋体内には空気中の酸素と反応して発熱する発熱組成物が封入されていることを特徴とする発熱体。

【請求項11】 請求項1ないし9のいずれか1項に記載された多孔質袋体内には空気中の酸素と反応する脱酸素剤が封入されていることを特徴とする脱酸素体。

【請求項12】 請求項1ないし9のいずれか1項に記載された多孔質袋体内には悪臭物質を吸着する脱臭剤が封入されていることを特徴とする脱臭体。

【請求項13】 請求項1ないし9のいずれか1項に記

載された多孔質袋体内には空気中の酸素と反応してエチレングスを発生する追熱組成物が封入されていることを特徴とする追熱体。

【請求項14】 請求項1ないし9のいずれか1項に記載された多孔質袋体内には湿気を吸収する乾燥剤が封入されていることを特徴とする乾燥材。

【請求項15】 請求項1ないし9のいずれか1項に記載された多孔質袋体内には空気中の水分を吸収する吸湿剤が封入されていることを特徴とする除湿材。

【請求項16】 請求項1ないし9のいずれか1項に記載された多孔質袋体内には蒸散性の香料が封入されていることを特徴とする匂い袋。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、発熱組成物、脱酸素剤、脱臭剤、追熱組成物、乾燥剤、吸湿剤又は香料などの内容物を収納する多孔質袋体の改良、更にこの多孔質袋体を用いた発熱体、脱酸素体、脱臭体、追熱体、乾燥材、除湿材及び匂い袋に関し、その多孔質袋体における周縁部をヒートシールする際の当該シール部の破断や裂け更に貫通孔の発生を防止し、これによって、内容物の漏れや過度の温度上昇を防止することにより、歩留りや安全性更に信頼性を著しく向上させた多孔質袋体、これを用いた発熱体、脱酸素体、脱臭体、追熱体、乾燥材、除湿材及び匂い袋に関する。

【0002】

【従来の技術】多孔質袋体は発熱体、脱酸素体、脱臭体、追熱体、乾燥材、除湿材及び匂い袋などに用いられているが、その用途に応じて通気性がコントロールされている。

【0003】具体的には、例えば使い捨てカイロは鉄粉の空気による酸化での発熱を利用して、安全で安価に人体の局部を暖めるものである。この場合、通気性をコントロールして発熱温度を一定値に維持せしめるものであるが、この通気性の制御には数 μm 以下の孔径を数多くもつプラスチックフィルムが使用されている。

【0004】ところで、この種、多孔質袋体は、補強用通気層と多孔質膜を具備する2層以上の多孔質基材とヒートシール層を有する1層以上の被覆材とを重ね合わせ、その周縁部を前記ヒートシール層でヒートシールして形成される。

【0005】前記多孔質膜としては微細な炭酸カルシウム粉末の如き無機質微粉末（無機質充填剤）をポリオレフィン系樹脂に混合した後、フィルム状ないしシート状に成形し、次いで、これを延伸して、無機質微粉末の周辺に微細孔を形成したものが挙げられる。

【0006】前記補強用通気層としては、一般に使用感を良好にするために、風合いの良好な不織布や織布などの布が挙げられるのであり、これを前記多孔質膜の片面或いは両面に張り合わせて多孔質基材が形成される。こ

3

の不織布としては、例えばポリアミド、ポリエステル又はレーヨン等で形成されたものが挙げられる。

【0007】一方、前記被覆材としてはヒートシール層を有する1層以上のものが挙げられ、代表的にはポリオレフィン系樹脂等からなる非通気性のフィルムないしシートが挙げられる。

【0008】具体例としては、被覆材、この場合、ポリオレフィン系樹脂等からなる非通気性のフィルムないしシートの片面には、多孔質基材と同様の不織布又は織布などの布を積層しても良いし、或いは粘着剤を塗布して

下着又は皮膚に直接貼着するように構成することも可能である。

【0009】そして、一般に、前記の多孔質基材と被覆材とを重ね合わせ、その間に発熱組成物や脱酸素剤等の

内容物を投入しながら、その周辺部を前記ヒートシール層でヒートシールして、連続的に発熱体や脱酸素体等が

製造される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかし、発熱組成物等の

内容物を投入しながらヒートシールを行う場合には、

当該内容物がヒートシール部に付着して外観が悪くな

ったり、更には夾雑物のためヒートシール部のシール強度

が低下して、いずれも品質上問題となる。このために内

容物の投入の瞬間は、当該内容物が直接基材に触れない

ように、内容物のシューターが上下運動して、当該内容

物がヒートシール部に触れないようガイドして投入し、

投入が終われば上部にもどるよう構成されている。

【0011】このように、内容物のシューターを上下運

動させることによって水平側及び垂直側のヒートシール

には夾雑物が原因でシール不良となることは起こらな

い。しかしながら、内容物を投入する際、シューターが

かなりの深部まで入るので垂直側のヒートシール部に対

して、当該ヒートシール部をヨコ方向に捻ねて引張る方

向(図4のa、b)に力が働くことが往々にしてある。

その結果、多孔質基材側の垂直側のヒートシール部のき

わに小さな破断が発生することがある。

【0012】この破断は商品として極めて重大、且つ致

命的な欠陥となる。何とならば、消費者がこの欠陥商品

を使用した場合、内容物が漏れたり、破断箇所から過剰

の空気が流入して種々の問題が発生する。

【0013】即ち、この欠陥商品が例えば発熱組成物を

封入した発熱体である場合、これを皮膚に直接又は皮膚

に近い下着に張りつけて使用すると、前記破断箇所から

過剰の空気が集中的に入って局部的に異常発熱を起こし

たり、皮膚に火傷を起こったり、発熱組成物が漏れて衣

服を汚損するなどの種々の弊害が発生する。

【0014】従って、従来からこの現象は「ヒートシール

きわのエッジ切れ」と称して、製造工程上で最も注意

を要する管理ポイントであった。

【0015】発明者らはこの「ヒートシールきわのエ

4

ジ切れ」を確実に防止すべく、その原因を徹底的に追求し、その防止策に鋭意検討を重ねて来た。

【0016】ところで、従来から発熱体の温度制御には、多孔質基材の通気度を所定の範囲に制御することが極めて重要であることが知られている(特公平5-11985号公報参照)。この多孔質基材は補強用通気層と多孔質膜を具備する2層以上の構造を有するものであり、前記多孔質膜は微細な炭酸カルシウム粉末の如き無機質微粉末(無機質充填剤)をポリオレフィン系樹脂(樹脂分100重量部に対し無機質充填剤200重量部以上)に混合した後、フィルム状ないしシート状に成形し、次いで、これを延伸して、無機質微粉末の周辺に微細孔(孔径が数ミクロン程度以下)を形成したものであり、この微細孔(亀裂)の大きさをコントロールすることによって、通気度が所定の範囲に制御される。

【0017】この工程から理解できることは、第1に無機質充填剤を大量にポリオレフィン系樹脂に混合するから、もとの樹脂に比べて引張り強度が極めて弱くなるということである。

【0018】又、第2にこの延伸の方向は製造機械のフィルムないしシートの進行方向と一致するから、進行方向(タテ方向)に前述の微細孔(亀裂)が生じており、従って、フィルムないしシートのヨコ方向の破断点強度、降伏点強度は更に非常に弱く破断点伸度はタテ方向に比べて非常に大きいのである。

【0019】例えば表1はA社品とB社品で製造されている多孔質膜の引張り強度を示すものであり、A社及びB社共に、タテ方向に比べて、ヨコ方向の破断点強度及び降伏点強度のいずれも非常に弱く、しかも伸び易いことが認められる。

【0020】

【表1】

発熱体用多孔質膜の引張り強度

測定項目		単位	A社品	B社品
破断点強度	タテ	kgf/cm ²	410	230
	ヨコ		60	30
破断点伸度	タテ	%	180	130
	ヨコ		530	460
降伏点強度	タテ	kgf/cm ²	233	131
	ヨコ		41	21

【0021】更に、第3に多孔質膜は、この引張り強度の弱さを防ぎ且つ皮膚感触をよくするために、ポリアミド、ポリエステル、レーヨン等の不織布や織布などの布を張り合せて、使用するのが普通であるが、元来、多孔質膜は数ミクロン程度以下の多孔質のフィルムないしシートで通気度を一定範囲に制御してあるから、その張り合せて完全な融着や接着をして、通気性を遮断したり、ばらつかせることはできないのである。

【0022】そこで、多孔質膜と不織布や織布などの布とを張り合せるにあたり、エンボス処理や部分的融着、或いはグラビア印刷による部分的な接着が行われているが、このように部分的な融着や接着による張り合わせでは、両者の接着強度が極めて弱く容易に剥離可能となる。

【0023】ところで、第2表はA社製品とB社製品の2種類の多孔質基材における不織布-多孔質膜間の接着強度を示すものであるが、第2表から通常の接着強度と比較して弱いことが認められる。

【0024】

【表2】

発熱体用(不織布-多孔質膜)の接着強度

測定項目	単位	A社製品	B社製品
接着強度	gf/15mm	250	160

【0025】特に、第4にシューターが下部に降りて、多孔質膜を圧迫するのはヒートシールの直前で、ヒートシール部の温度は100℃に近いから、引張り強度は常温での測定値よりもはるかに低下する。

【0026】以上の第1から第4までの結果より、多孔質膜の引張り強度がいかに弱く、しかも不織布等による補強も弱いことが認められる。

【0027】ところで、図3～図5は多孔質基材1(不織布1aと多孔質膜1bとの積層フィルム)と被覆材2がヒートシールされながら、例えば発熱組成物等の内容物3が投入される状態を示す説明図である。

【0028】即ち、例えば図5に示すように、多孔質基材1用のロールフィルム10と、被覆材2用のロールフィルム20からそれぞれ多孔質基材1と被覆材2が繰り出され、一定容量の発熱組成物等の内容物3が計量されて、上下運動をするシューター4を通じて多孔質基材1と被覆材2の間に投入され、この内容物3の周囲を封着するように水平・垂直方向にダイロール5によってヒートシールされ、切断されて製袋される。

【0029】図4は図3の部分拡大図であり、イーローハ面は多孔質基材1と被覆材2及び垂直方向のヒートシール部の水平断面図であり、従来、前記多孔質基材1は、ポリアミド、ポリエステル又はレーヨン等で形成された不織布等の布(補強用通気層)1aと、高圧法低密度ポリエチレン(LDPE)や直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)などのポリオレフィン系樹脂等で形成された多孔質膜1bとの積層フィルムからなり、一方、被覆材2は、非通気性ポリエチレンフィルムからなる補強層2aと、前記と同様のポリオレフィン系樹脂等で形成された非通気性のヒートシール層(非通気性のフィルムなしシート)2bからなる。

【0030】図4において、A面は多孔質基材1にお

る多孔質膜1bの内側、B面は被覆材2におけるヒートシール層2bの内側で、いずれも袋体の内側から見た状態である。A面に規則的に並ぶ点是不織布等の布(補強用通気層)1aと多孔質膜1bを融着するエンボス点である。

【0031】今、シューター4が下に降りて、A面とB面にそれぞれ矢印a・b方向の力が加わったときB面は十分に強いので、A面の特にエンボス点とヒートシール部の末端に力がかかり、まず不織布等の布1aが伸びる。

【0032】そこで、前記の第3の理由で多孔質膜1bと不織布等の布(補強用通気層)1aとの剥離が生じ、前記の第2の理由で多孔質膜1bはヨコ方向に非常に伸び、且つ降伏点強度が最も小さいから多孔質膜1bと不織布等の布(補強用通気層)1aとの剥離は加速され、タテ方向の亀裂が連結しながら小孔ができ、破断線に成長する。これらの様子は引張り試験をゆっくり行くと十分に観察することができる。そして破断がサンプル幅15m/mに達した後は不織布等の布(補強用通気層)1aと多孔質膜1bの層間剥離が容易に進行する。

【0033】本発明者らは、これらの現象を逐次的に観察することによって、不織布等の布(補強用通気層)1aと多孔質膜1bとの接着強度が強ければ、多孔質膜1bのヨコ方向の機械的強度も補強される結果、「ヒートシールきわのエッジ切れ」の原因が除かれるに違いないとの知見を得た。

【0034】しかしながら、ヒートシール部以外の部分で不織布等の布1aと多孔質膜1bとの接着面積を増やし、接着強度が増すと、剛性が出て触触は悪くなったり、例えば発熱体として使用した場合には、多孔質基材1の通気性に変動をきたして発熱体等の品質が極端に悪くなる。

【0035】従って、ヒートシールする際に発生するヒートシールきわの多孔質膜1bの破断を確実に防止すると共に強固なシール性を維持し、使用中の内容物3の漏れや低温やけど更に衣服の汚損等の発生を防止するには、ヒートシール時にヒートシール部のみ不織布等の布(補強用通気層)1aと多孔質膜1bとの接着強度を増す必要があるとの知見も得た。

【0036】本発明は、発熱組成物等の内容物を封入する多孔質袋体をヒートシール層でヒートシールして製造するにあたり、前記ヒートシール層が活性点の性質が均一なシングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンで形成されていることにより、発熱組成物等の内容物を多孔質袋体内に投入して、ヒートシールを行う際に発生する「ヒートシールきわのエッジ切れ」、つまりシール層の破断を確実に防止すると共に強固なシール性を維持し、使用中の内容物の漏れや低温やけど更に衣服の汚損等の発生を防止し、安全で且つ信頼性の極めて高い多孔質袋体、これを用いた発熱体、脱酸

素体、脱臭体、追熱体、乾燥材、除湿材及び匂い袋を提供することを目的とする。

【0037】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、ヒートシールを行う際に発生する「ヒートシールきわのエッジ切れ」、つまりシール層の破断を確実に防止すると共に強固なシール性を維持し、使用中の内容物の漏れや低温やけど更に衣服の汚損等の発生を防止し、安全で且つ信頼性の極めて高い多孔質袋体について鋭意検討を重ねてきた。

【0038】その結果、多孔質基材と被覆材とを重ね合わせ、その周縁部をヒートシール層でヒートシールして多孔質袋体を製造するにあたり、「ヒートシールきわのエッジ切れ」を防止するには垂直側のヒートシール部での不織布等の布と多孔質膜との接着強度を強化することが必須の要件であり、この要件を確保するには、ヒートシール層が重要な意義を有するとの知見を得た。

【0039】そこで、本発明者らは、前述のように、種々のヒートシール層を介して垂直側のヒートシール実験を鋭意検討したところ、最近発表された活性点の性質が均一なシングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンからなる層を用いると、ヒートシールの際、シューターが下に降りて、A面に矢印a方向の力が加わり、多孔質膜と不織布等の布との剥離が発生する前に、前記ヒートシール層が速やかに溶融し、しかもこの溶融樹脂は熱伝導性や流れ性更に不織布等の布との濡れ性が良好であるので、当該溶融樹脂(ヒートシール層の溶融樹脂)が多孔質膜の溶融箇所から不織布等の布中に滲透して広義のアンカー効果を発現し、即ち、不織布等の布に溶融樹脂が良くなじんで不織布等の布との結合が強固になる結果、「ヒートシールきわのエッジ切れ」が防止されとの知見を得た。

【0040】又、本発明者らは、ヒートシール層として、活性点の性質が均一なシングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンからなる層において、以下の特性を有するものがヒートシールを行う際に発生する「ヒートシールきわのエッジ切れ」を防止する上で極めて有益であるとの知見も得た。

【0041】(1) シーラントの熱容量は小さく即ち密度が小さいこと。

(2) 融点についてはDSC融点ピークより低融点側に融解領域があること。

(3) 溶融粘度がある程度低く、即ちMFRがある程度大きいこと。

(4) 分子量分布がシャープで平均分子量より大きい分子量分布が少ない。

(5) 多孔質膜をつくるポリオレフィンとの相溶性があって、極性の少ない分子系であること。

(6) 多孔質膜及び不織布等の布を構成する繊維との濡れが良く、従って熱伝導性が良好で、結果的には不織布

等の布の繊維に対して溶融樹脂が滲透して広義のアンカー効果を発現し、即ち不織布等の布に溶融樹脂が良くなじんで、不織布等の布との結合が強固であること。

【0042】つまり、ヒートシールきわでエッジ切れが起こらないにするには、ヒートシールきわで不織布等の布と多孔質膜の剥離が起こらず、多孔質膜が伸びず、部分的にタテ方向の亀裂が小孔に成長しないことである。この場合には、ヒートシール部を切断して、内部を観察すると、ヒートシールきわで溶融樹脂が不織布等の布によく滲透して硬化し一体化していることが容易に認められる。そしてヒートシール部をそれぞれ矢印a・b方向に無理矢理に引張ると、不織布等の布の中で凝集破壊が発生して、不織布等の布と多孔質膜の層間剥離は発生しないと知見も得た。

【0043】即ち、本発明に係る多孔質袋体は、前記知見に基づき完成されたものであって、前記目的を達成するために、補強用通気層と多孔質膜を具備する2層以上の多孔質基材とヒートシール層を有する1層以上の被覆材とを重ね合わせ、その周縁部を前記ヒートシール層でヒートシールしてなる多孔質の袋体において、ヒートシール層が活性点の性質が均一なシングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンで形成されていることを特徴とするものである。

【0044】本発明で用いられる多孔質基材としては、補強用通気層と多孔質膜を具備する2層以上の積層されたフィルムないしシート状のものからなり、従来より、発熱体、脱酸素体、脱臭体、追熱体、乾燥材、除湿材及び匂い袋にそれぞれ用いられているものが挙げられる。

【0045】前記補強用通気層としては多孔質膜に積層されて当該多孔質膜の強度を向上する通気性のフィルムないしシートであれば特に限定されるものではないが、具体的には、例えば天然繊維や人造繊維で形成された不織布、織布、編み物又は織物などの布、紙、通気性の発泡フィルムないしシート、合成樹脂製のパンチングフィルムないしシート等が挙げられる。

【0046】前記人造繊維としては、例えばビスコース・レーヨン、ベンベルグ、それらのスフ等の再生繊維、ポリアミド、ポリエステル、アクリル、ビニロン、サラ、ポリプロピレン等の合成繊維、アセテート、そのスフ、シノン等の半合成繊維が挙げられる。

【0047】又、多孔質膜としては、各種、合成樹脂、特に、従来から多用されている高圧法低密度ポリエチレン(LDPE)や直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)などのポリオレフィン系樹脂等で形成された多孔質のフィルムないしシートが挙げられるのであり、具体的には、従来から発熱体等の分野で用いられているポリオレフィン系樹脂等で形成された多孔質のフィルムないしシートが挙げられる。

【0048】本発明で用いられる多孔質基材において

は、前記の補強用通気層と多孔質膜を部分的に熱接着或いは熱融着した2層タイプの積層フィルムないしシート、多孔質膜の両面に補強用通気層を部分的に熱接着或いは熱融着した3層タイプの積層フィルムないしシート等、2層以上の積層フィルムないしシートが挙げられる。

【0049】この多孔質基材は通気性(透湿性)を有する必要があり、その透湿度は用途によって大きく異なり特に限定されるものではないが、一般に、透湿度がリッシー法(Lyssy法L80-4000H型)で50g/m²・24hr以上であって使用中に内容物が漏れない範囲であれば良く、特に、透湿度がリッシー法(Lyssy法L80-4000H型)で50~10,000g/m²・24hrの範囲内にするのが好ましい。

【0050】この透湿度が、50g/m²・24hr未満では発熱量、脱酸素・脱臭効果、追熱・除湿効果或いは香料の蒸散効果が少なくなり、用途に応じた所要の効果が得られない虞れが有るので好ましくない。一方、10,000g/m²・24hrを超えると発熱温度が高くなって安全性に問題が生じたり、発熱時間が短くなったり、脱酸素・脱臭効果、追熱・除湿効果或いは香料の蒸散効果が短くなって長期間にわたる有効性が望めなくなったり、内容物が漏れる虞れが生じるので好ましくない。従って、多孔質基材の透湿度が100~7,500g/m²・24hrの範囲内にすることによって、安全で十分な効果を長時間にわたって得られるので、特に好ましい。

【0051】ところで、リッシー法(Lyssy法)とは世界各国の工業企画に準拠した方法であり、例えばJIS Z0208では、温度40℃、相対湿度差90%RHに保つように定められているので、本装置では、100%相対湿度の状態にある下部チャンバーと、高感度の湿度センサーを設置した上部チャンバーの境界面に測定サンプルが挿入され、湿度センサーのある上部チャンバーの相対湿度を10%RH(100%-90%)に保つようにし、これを中心にして、約±1%の幅(ΔRH)即ち約9%から約11%に湿度が増加するのに必要な時間(数秒)を測定し、予め透過度既知の標準サンプルを用いて同じ条件で行ったキャリブレーションの結果と比較することにより透過度を求める方法である。

【0052】そして、本発明においては、前記多孔質基材と、ヒートシール層を有する1層以上の被覆材とを重ね合わせ、その周縁部を前記ヒートシール層でヒートシールしてなる多孔質の袋体において、ヒートシール層が活性点の性質が均一なシングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンで形成されている点、に特徴とする。

【0053】即ち、本発明において、被覆材としては、活性点の性質が均一なシングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンで形成されたヒートシ

ール層のみからなる1層タイプのもの、或いはこの種、ヒートシール層と補強層を具備する2層以上からなる積層タイプのものが挙げられる。

【0054】つまり、本発明においては、ヒートシール層が活性点の性質が均一なシングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンで形成されていることを特徴とするものであり、このシングルサイト触媒が、特にメタロセン触媒であり、しかもヒートシール層がメタロセン触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレン、或いはヒートシール層がメタロセン触媒によって重合或いはα-オレフィンと共重合されたポリエチレンで形成されているものが、前記(1)~(6)の特性を有するポリエチレン製のヒートシール層が得られ、ヒートシールを行う際に発生する「ヒートシールきわのエッジ切れ」を防止し得るので望ましい。

【0055】この種、シングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレン製のヒートシール層において、当該ポリエチレンのMFR(メルトフローレート)が0.5g/10分以上で20g/10分未満であるものが望ましく、MFRが、0.5g/10分未満と小さ過ぎると熔融粘度が大き過ぎて不織布等の補強用通気層への渗透性が悪く、所望の接着強度が得られず、ヒートシールを行う際の「ヒートシールきわのエッジ切れ」が発生する虞れが有る一方、20g/10分を超えると強度が弱くなるので、いずれも望ましくなく、従って、特にポリエチレンのMFR(メルトフローレート)が3g/10分以上で15g/10分未満であるものが一層望ましい。

【0056】又、本発明においては、メタロセン触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンの密度が0.95g/cm³以下、特に0.93g/cm³以下のもの、更には0.88~0.93g/cm³の範囲のものが望ましく、密度が0.95g/cm³を超えるとヒートシール強度が弱く補強用通気層と多孔質膜との接着強度が弱くなってヒートシールの際に補強用通気層と多孔質膜とが剥離して、ヒートシールを行う際の「ヒートシールきわのエッジ切れ」が発生する虞れが有るので望ましくない。

【0057】更に、本発明においては、シングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンのDSC融点が125℃以下であることが望ましく、DSC融点が125℃を超えるとヒートシール強度が弱く補強用通気層と多孔質膜との接着強度が弱くなる結果、ヒートシールの際に補強用通気層と多孔質膜とが剥離して、ヒートシールを行う際の「ヒートシールきわのエッジ切れ」が発生する虞れが有るので望ましくない。

【0058】以上のことより、ヒートシール層として活性点の性質が均一なシングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンで形成されているものを使用するにあたり、このポリエチレンのMFR(メルト

フローレート)が0.5g/10分以上で20g/10分未満、好ましくはポリエチレンのMFR(メルトフローレート)が3g/10分以上で15g/10分未満であり、又、このポリエチレンの密度が0.95g/cm³以下、特に0.93g/cm³以下のもの、更には0.88~0.93g/cm³の範囲のものが望ましく、しかもポリエチレンのDSC融点が125℃以下であることが望ましいであり、このような条件のヒートシール層と、補強用通気層と多孔質膜からなる多孔質基材とをヒートシールすると、ヒートシール部においてこれらの三者が一体的に融着する結果、従来のようにEVA、EMMA、LOPE等をヒートシール層に使用した場合に比較して、ヒートシール強さが強く、ホットタック性も良好で且つ「ヒートシールきわのエッジ切れ」が全く起こらないことが認められた。

【0059】ところで、メタロセン触媒は1980年にハンブルグ大学のカミンスキー教授により高活性なポリエチレン用触媒として発見された触媒であり、ジルコニウムセンジクロリドに代表されるメタロセン化合物からなる主触媒とメチルアルモキサンに代表される助触媒とからなる。

【0060】本発明で用いられる被覆材においては、前記のヒートシール層と補強層とが部分的に或いは全面的に熱接着又は熱融着された2層以上のタイプの積層フィルムないしシート等が挙げられるが、前記補強層としてはヒートシール層に積層されて当該ヒートシール層の強度を向上するフィルム状ないしシート状のものであれば特に限定されるものではないが、具体的には、例えば前述の補強用通気層と同様のものの他、非通気性のフィルムないしシートが挙げられる。

【0061】本発明において、前記の多孔質基材及び被覆材の厚さとしては、用途によって大きく異なり、特に限定されるものではないが、使用中や取扱中に破損しない程度の強度を有することを要する。具体的には、例えば10~5000μmの範囲とするのが望ましい。

【0062】多孔質基材及び被覆材の厚さが10μm未満の場合には、必要な機械的強度が得られなくなる上、膜厚を均一にすることが困難になる虞れがあるので好ましく、一方、多孔質基材及び被覆材の厚さが5000μmを超える場合にはスポンジ等の発泡体であっても柔軟性が低下したり、多孔質袋体全体の厚さが厚くなり過ぎて取扱性や使用感が悪くなるので好ましくない。

【0063】従って、特に多孔質基材及び被覆材の厚さを12~2500μmの範囲、更に好ましくは15~1000μmの範囲とすることによって、所要の機械的強度が得られると共に、所要の柔軟性が得られる結果、取扱性や使用感が良好になるので望ましい。

【0064】本発明に係る多孔質袋体は、前述の構造を有し、発熱組成物等の内容物を封入する多孔質袋体をヒートシール層でヒートシールして製造するにあたり、前

記ヒートシール層が活性点の性質が均一なシングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンで形成されていることにより、発熱組成物等の内容物を多孔質袋体内に投入して、ヒートシールを行う際に発生する「ヒートシールきわのエッジ切れ」、つまりシール層の破断を確実に防止すると共に強固なシール性を維持し、使用中の内容物の漏れや低温やけど更に衣服の汚損等の発生を防止し得る多孔質袋体が従来と同様の方法で得られるのであり、しかも、この多孔質袋体を用いた発熱体、脱酸素体、脱臭体、追熱体、乾燥材、除湿材及び匂い袋は極めて、安全で且つ信頼性の極めて高いのである。

【0065】即ち、本発明に係る発熱体としては、前記目的を達成するために、本発明に係る多孔質袋体を用い、この多孔質袋体内には空気中の酸素と反応して発熱する発熱組成物が封入されていることを特徴とする。

【0066】この場合、本発明で用いられる発熱組成物としては空気中の酸素と反応して発熱する物質からなり、具体的には、例えば使い捨てカイロや温熱シップ剤等に用いられるものが挙げられるのであり、発熱物質である金属粉、特に鉄粉を主とする従来公知のものが挙げられるのであり、又、本発明に係る発熱体は、従来と同様の装置や方法によって製造される。

【0067】又、本発明に係る脱酸素体としては、前記目的を達成するために、本発明に係る多孔質袋体を用い、この多孔質袋体内には空気中の酸素と反応する脱酸素剤が封入されていることを特徴とする。

【0068】本発明で用いられる脱酸素剤としては、空気中の酸素と反応する還元性の物質を主成分とする組成物からなり、具体的には、例えば各種食品の包装容器内に入れられて当該包装容器内の酸素を吸収する還元性の物質等が挙げられるのであり、具体的には、例えば還元物質である金属粉、例えば鉄粉、或いは金属塩、例えば塩化第一鉄、又はL-アスコルビン酸等の還元性有機化合物、更にこれらの還元性物質の混合物を主とする従来公知のものが挙げられるのであり、又、本発明に係る脱酸素体は、従来と同様の装置や方法によって製造される。

【0069】更に、本発明に係る脱臭体としては、前記目的を達成するために、本発明に係る多孔質袋体を用い、この多孔質袋体内には悪臭物質を吸着する脱臭剤が封入されていることを特徴とする。

【0070】本発明で用いられる脱臭剤としては、空気中の悪臭物質を吸着したり、空気中の悪臭物質を酸化して無臭化する物質が挙げられるのであり、具体的には、例えば活性炭やゼオライト更に脱臭作用を発現するセラミックス等のほか、酸化銀や過酸化銀等の悪臭物質を酸化して無臭化する物質等、従来公知のものが挙げられるのであり、又、本発明に係る脱臭体は、従来と同様の装置や方法によって製造される。

【0071】本発明に係る追熱体としては、前記目的を達成するために、本発明に係る多孔質袋体を用い、この多孔質袋体内には空気中の酸素と反応してエチレンガスを発生する追熱組成物が封入されていることを特徴とする。

【0072】本発明で用いられる追熱組成物としては、空気中の酸素と反応してエチレンガスを発生するものが挙げられるのであり、具体的には、例えば特公平6-39413号公報、特開平8-103212号公報に記載されている追熱組成物が挙げられるのであり、又、本発明に係る追熱体は、従来と同様の装置や方法によって製造される。

【0073】又、本発明に係る乾燥材としては、前記目的を達成するために、本発明に係る多孔質袋体を用い、この多孔質袋体内には湿気を吸収する乾燥剤が封入されていることを特徴とする。

【0074】本発明で用いられる乾燥剤としては、食品が湿気るのを防止したり、食品の乾燥に用いられるものであれば特に限定されるものではなく、具体的には、例えばシリカゲル、生石灰や塩化マグネシウム等の潮解性の物質等、従来公知のものが挙げられるのであり、又、本発明に係る乾燥材は、従来と同様の装置や方法によって製造される。

【0075】更に、本発明に係る除湿材としては、前記目的を達成するために、本発明に係る多孔質袋体を用い、この多孔質袋体内には空気中の水分を吸収する吸湿剤が封入されていることを特徴とする。

【0076】本発明で用いられる除湿剤としては、タンス等の家具、押し入れ、下駄箱などの内部に置いてこれらの内部の湿気を除去するものであれば特に限定されるものではなく、具体的には、例えば塩化カルシウムなどの潮解性の物質等、従来公知のものが挙げられるのであり、又、本発明に係る除湿材は、従来と同様の装置や方法によって製造される。

【0077】本発明に係る匂い袋としては、前記目的を達成するために、本発明に係る多孔質袋体を用い、この多孔質袋体内には蒸散性の香料が封入されていることを特徴とする。

【0078】本発明で用いられる香料としては、蒸散して芳香を発するものであれば特に限定されるものではなく、具体的には、例えば植物性香料や動物性香料などの天然香料、テルペン系合成香料、芳香族系合成香料又は脂肪族系合成香料等の合成香料等、従来公知の白檀、麝香、きゃら等が挙げられるのであり、又、本発明に係る匂い袋は、従来と同様の装置や方法によって製造される。

【0079】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づき詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に何ら限定されないものではない。

【0080】実施例1

図1及び図5に示すように、多孔質基材1としては、坪量40gのナイロンスパンボンド長繊維製の不織布(補強用通気層)1aと厚さ30 μ mのポリエチレン製の多孔質膜1bとを30%面積比の小孔通気部を残して軽い熱融着を行って張り合せると共に、前記不織布(補強用通気層)1a側から1mm間隔のエンボス加工を施して部分的に熱融着することによって得られた積層フィルムを用いた。

【0081】一方、図1及び図5に示すように、被覆材2としては、メタロセン触媒により製造された厚さ20 μ mのポリエチレン共重合体製のヒートシール層(MFR11g/10分、密度0.905g/cm³、DSC融点102℃)2bと、厚さ60 μ mで、しかも非通気性の直鎖状低密度ポリエチレン製フィルムで形成された補強層2aとを積層した積層フィルムを用いた。

【0082】図1及び図5に示すように、前記多孔質基材1用のロールフィルム10と前記被覆材2用のロールフィルム20とをそれぞれ繰り出すにあたり、それぞれ4.0m/分の速度で2本の熱ダイロールの間に供給し、しかも多孔質基材1側はダイロール5、5のヒートシール部の温度が141 \pm 0.5℃、被覆材2側のダイロール5のヒートシール部の温度は160 \pm 0.5℃、ダイロール・ヒートシール部間の圧力は6.5kg/cm²で、前記の多孔質膜1b面とヒートシール層2b面を重ね合せて当該フィルムを垂直方向に走行させて発熱組成物3aの外周部をヒートシールHした。

【0083】この場合、ダイロール5、5のヒートシール部の形状は製袋の垂直方向13.5cm、水平方向9.5cm、袋1つのシール巾は垂直方向6mm、水平方向8mmである。図5に示すように、二つのダイロール5、5の上方には、上下運動をするシューター4が設けられ、このシューター4が下部に達したときに当該シューター4から50gの発熱組成物3aが投入されて、ヒートシールを行いながら製袋し、発熱体を製造した。

【0084】この袋体の長辺(13.5cm)側[垂直側]のシール強度を測るために15m/m巾のサンプルをとり、これを室温下で、500mm/分の引張り速度で多孔質基材1と被覆材2とのT剥離試験を行った。その試験結果を表3に示す。尚、図1において、6は粘着剤層である。

【0085】

【表3】

	ヒート・シール層	M F R g/10分	密 度	DSC融点 ℃	シール強度 15mm幅
実施例1	メタロセン系	11	0.905	102	1440
実施例2	メタロセン系	4	0.915	108	1390
実施例3	メタロセン系	1.5	0.92	115	1320
実施例4	メタロセン系	2	0.925	120	1350
比較例1	EMMA	--	--	--	660

【0086】実施例2

図2に示すように、ヒートシール層2bとして、実施例1のものに代えて、MFR4g/10分、密度0.915、DSC融点108℃の物性を有し、且つメタロセン触媒により製造されたエチレン・ α ・オレフィン共重合体製のヒートシール層（厚さ20 μ m）2bを用い、又、被覆材2として、厚さ60 μ mで、非通気性の直鎖状低密度ポリエチレン製フィルムで形成された補強層2cを介して前記ヒートシール層2bと、坪量40gのナイロンスパンボンド長繊維製の補強層2aを積層したものをを用いた以外は、実施例1と同様に製袋し、発熱体を製造した。

【0087】又、実施例1と同様に、袋体の長辺（13.5cm）側〔垂直側〕のシール強度を測るために15m/m巾のサンプルをとり、これを室温下で、500mm/分の引張り速度で多孔質基材1と被覆材2とのT剥離試験を行った。その試験結果を表3に示す。

【0088】実施例3

ヒートシール層2bとして、実施例2のものに代えて、MFR1.5g/10分、密度0.92、DSC融点115℃の物性を有し、且つメタロセン触媒により製造されたエチレン・ α ・オレフィン共重合体製のヒートシール層（厚さ20 μ m）2bを用いた以外は、実施例2と同様に製袋し、図2に示す発熱体11を製造した。

【0089】又、実施例1と同様に、袋体の長辺（13.5cm）側〔垂直側〕のシール強度を測るために15m/m巾のサンプルをとり、これを室温下で、500mm/分の引張り速度で多孔質基材1と被覆材2とのT剥離試験を行った。その試験結果を表3に示す。

【0090】実施例4

ヒートシール層2bとして、実施例2のものに代えて、MFR2g/10分、密度0.925、DSC融点120℃の物性を有し、且つメタロセン触媒により製造されたエチレン・ α ・オレフィン共重合体製のヒートシール層（厚さ20 μ m）2bを用いた以外は、実施例2と同様に製袋し、図2に示す発熱体11を製造した。

【0091】又、実施例1と同様に、袋体の長辺（13.5cm）側〔垂直側〕のシール強度を測るために15m/m巾のサンプルをとり、これを室温下で、500mm/分の引張り速度で多孔質基材1と被覆材2とのT剥離試験を行った。その試験結果を表3に示す。

10*【0092】ところで、実施例1～4のサンプルをそれぞれピール剥離した後、そのヒートシール箇所を肉眼で観察したところ、そのヒートシール箇所はいずれも不織布内での凝集破壊を示し、多孔質基材1と被覆材2とが一体的に接合していることが認められた。

【0093】比較例

ヒートシール層2bとして、実施例1のものに代えて、従来のヒートシール層2bとして最もヒートシール性が優れていると解されているエチレン・メチルメタアクリレート製のヒートシール層（厚さ29 μ m）2bを用いた以外は、実施例1と同様に製袋し、発熱体11を製造した。

【0094】又、実施例1と同様に、袋体の長辺（13.5cm）側〔垂直側〕のシール強度を測るために15m/m巾のサンプルをとり、これを室温下で、500mm/分の引張り速度で多孔質基材1と被覆材2とのT剥離試験を行った。その試験結果を表3に示す。

【0095】ところで、比較例のサンプルをピール剥離した後、そのヒートシール箇所を肉眼で観察したところ、多孔質膜1bとヒートシール層2bとの間で層間剥離を示しており、多孔質基材1と被覆材2とが一体的に接合していないことが認められた。

【0096】ところで、実施例1～4において、発熱体11を製造するにあたり、走行速度4.0m/分を5.2m/分に上昇させて、40分間運転を行い製袋品を全数のエッジ切れテスト及びシール巾の異常検査を行ったところ、全実施例の全数共に「シールきわのエッジ切れ」及びシール巾の減少等の異常は全く認められなかった。

【0097】一方、比較例について、各実施例と同様に、走行速度4.0m/分を5.2m/分に上昇させて、40分間運転を行い製袋品を全数のエッジ切れテスト及びシール巾の異常検査を行ったところ、「シールきわのエッジ切れ」が5%あり、又、11%にシール巾の減少が生じていることが認められた。

【0098】

【発明の効果】本発明に係る多孔質袋体は、前記構成を有し、発熱組成物等の内容物を封入する多孔質袋体のヒートシール層が、活性点の性質が均一なシングルサイト触媒によって重合或いは共重合されたポリエチレンで形成されているから、発熱組成物等の内容物を多孔質袋体

内に投入して、ヒートシールを行う際に発生する「ヒートシールきわのエッジ切れ」、つまりシール層の破断や裂け更に貫通孔の発生を確実に防止し得ると共に、強固なシール性を維持し、しかも歩留りが著しく向上するうえ、使用中の内容物の漏れや低温やけど更に衣服の汚損等の発生を防止し得る結果、安全で且つ信頼性の極めて高い効果を有するのである。

【0099】本発明に係る発熱体は、本発明に係る多孔質袋体を用い、この多孔質袋体内には空気中の酸素と反応して発熱する発熱組成物が封入されているから、発熱組成物を多孔質袋体内に投入して、ヒートシールを行う際に発生する「ヒートシールきわのエッジ切れ」、つまりシール層の破断や裂け更に貫通孔の発生を確実に防止し得ると共に、強固なシール性を維持し、しかも歩留りが著しく向上するうえ、使用中の発熱組成物の漏れや低温やけど更に衣服の汚損等の発生を防止し得る結果、商品価値を向上したり、安全で且つ信頼性の極めて高い効果を有するのである。

【0100】又、本発明に係る脱酸素体としては、本発明に係る多孔質袋体を用い、この多孔質袋体内には空気中の酸素と反応する脱酸素剤が封入されているから、脱酸素剤を多孔質袋体内に投入して、ヒートシールを行う際に発生する「ヒートシールきわのエッジ切れ」、つまりシール層の破断や裂け更に貫通孔の発生を確実に防止し得ると共に、強固なシール性を維持し、しかも歩留りが著しく向上するうえ、使用中の脱酸素剤の漏れを防止し、食品などの汚損等の発生を防止し得る結果、商品価値を向上したり、安全で且つ信頼性の極めて高い効果を有するのである。

【0101】更に、本発明に係る脱臭体としては、本発明に係る多孔質袋体を用い、この多孔質袋体内には悪臭物質を吸着する脱臭剤が封入されているから、脱臭剤を多孔質袋体内に投入して、ヒートシールを行う際に発生する「ヒートシールきわのエッジ切れ」、つまりシール層の破断や裂け更に貫通孔の発生を確実に防止し得ると共に、強固なシール性を維持し、しかも歩留りが著しく向上するうえ、使用中の脱臭剤の漏れや冷蔵庫などの内部の汚損等の発生を防止し得る結果、商品価値を向上したり、安全で且つ信頼性の極めて高い効果を有するのである。

【0102】本発明に係る追熱体としては、本発明に係る多孔質袋体を用い、この多孔質袋体内には空気中の酸素と反応してエチレングスを発生する追熱組成物が封入されているから、追熱組成物を多孔質袋体内に投入して、ヒートシールを行う際に発生する「ヒートシールきわのエッジ切れ」、つまりシール層の破断や裂け更に貫通孔の発生を確実に防止し得ると共に、強固なシール性を維持し、しかも歩留りが著しく向上するうえ、使用中の追熱組成物の漏れや青果物の汚損等の発生を防止し得る結果、商品価値を向上したり、安全で且つ信頼性の極

めて高い効果を有するのである。

【0103】又、本発明に係る乾燥材としては、本発明に係る多孔質袋体を用い、この多孔質袋体内には湿気を吸収する乾燥剤が封入されているから、乾燥剤を多孔質袋体内に投入して、ヒートシールを行う際に発生する「ヒートシールきわのエッジ切れ」、つまりシール層の破断や裂け更に貫通孔の発生を確実に防止し得ると共に、強固なシール性を維持し、しかも歩留りが著しく向上するうえ、使用中の乾燥剤の漏れや食品などの汚損等の発生を防止し得る結果、商品価値を向上したり、安全で且つ信頼性の極めて高い効果を有するのである。

【0104】更に、本発明に係る除湿材としては、本発明に係る多孔質袋体を用い、この多孔質袋体内には空気中の水分を吸収する吸湿剤が封入されているから、吸湿剤を多孔質袋体内に投入して、ヒートシールを行う際に発生する「ヒートシールきわのエッジ切れ」、つまりシール層の破断や裂け更に貫通孔の発生を確実に防止し得ると共に、強固なシール性を維持し、しかも歩留りが著しく向上するうえ、使用中の吸湿剤の漏れやタンス等の家具、押し入れ、下駄箱などの内部の汚損等の発生を防止し得る結果、商品価値を向上したり、安全で且つ信頼性の極めて高い効果を有するのである。

【0105】本発明に係る匂い袋としては、本発明に係る多孔質袋体を用い、この多孔質袋体内には蒸散性の香料が封入されているから、香料を多孔質袋体内に投入して、ヒートシールを行う際に発生する「ヒートシールきわのエッジ切れ」、つまりシール層の破断や裂け更に貫通孔の発生を確実に防止し得ると共に、強固なシール性を維持し、しかも歩留りが著しく向上するうえ、使用中の香料の漏れや衣服の汚損等の発生を防止し得る結果、商品価値を向上したり、安全で且つ信頼性の極めて高い効果を有するのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明に係る多孔質袋体を用いて得られた本発明の発熱体の断面図である。

【図2】図2は、他の実施例に係る発熱体の断面図である。

【図3】図3は、本発明に係る発熱体の製造工程を示す説明図である。

【図4】図4は、内容物を多孔質袋体内に投入して、ヒートシールを行う際の「ヒートシールきわのエッジ切れ」の発生原因を説明する説明図である。

【図5】図5は、本発明に係る発熱体の製造工程を示す概略図である。

【符号の説明】

- 1 多孔質基材
- 1a 不織布(補強用通気層)
- 1b 多孔質膜
- 2 被覆材
- 2a 補強層

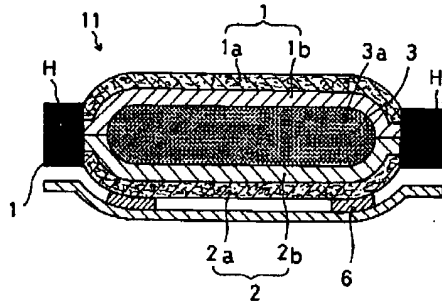
19

20

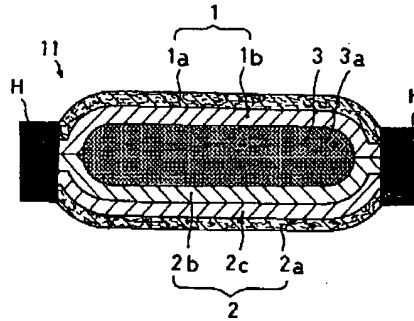
- 2b ヒートシール層
2c 補強層
3 内容物
3a 発熱組成物
4 シューター

- 5 ダイロール
6 粘着剤層
10 多孔質基材用のロールフィルム
20 被覆材用のロールフィルム
H ヒートシール

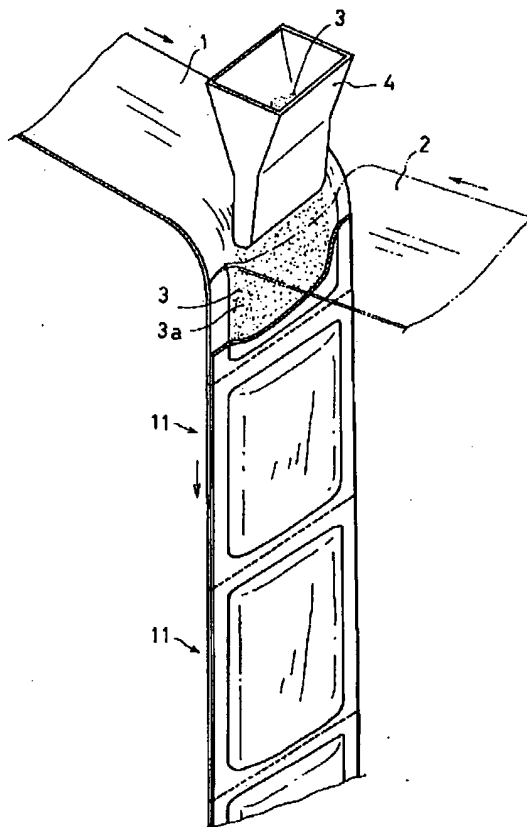
【図1】



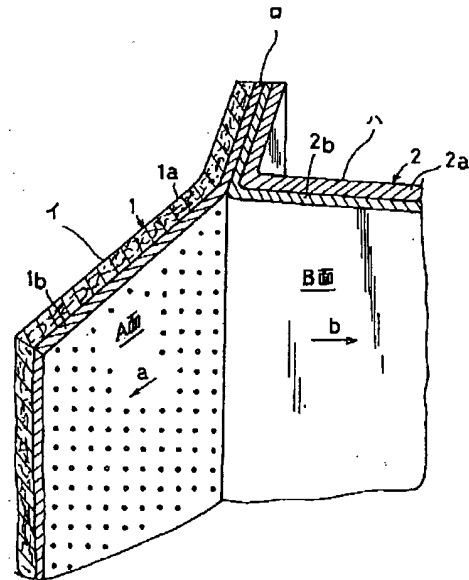
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

